

Fusariose em Mudras de *Pinus taeda*

Albino Grigoletti Júnior¹
Celso Garcia Auer²

Introdução

A grande demanda de madeira e a perspectiva de um “apagão” florestal no final do século XX, criou um incremento considerável na produção de mudras, a ponto de haver necessidade de importação de sementes. Alguns viveiristas, em função do grande volume de mudras demandadas, não dispensam os cuidados necessários para a produção com qualidade, propiciando condições para a ocorrência de doenças fúngicas. Desde 2005, mudras de *Pinus taeda* têm apresentado seca e encurvamento apical em viveiros florestais. Esses sintomas aparecem com maior frequência em mudras de dois a cinco meses de idade (Figura 1A). Em laboratório, ficou evidente que os sintomas na parte aérea são reflexo de ataques no sistema radicular. Isolamentos de fragmentos de raízes com sintomas revelaram a associação de uma espécie de *Fusarium* e testes de patogenicidade comprovaram ser esse o patógeno, pela reprodução dos sintomas.

Pelas análises até então realizadas, parece não se tratar de *F. oxysporum*, relatado por Krugner et al. (1970), provocando sintomas semelhantes em mudras de *Pinus*

elliottii var. *elliottii*. Pelas características do fungo, a espécie que mais se aproxima é *F. moniliforme*, com base em descrição feita por Toussoun & Nelson (1976).

Sintomas e Sinais

As mudras de *P. taeda* apresentaram sintomas que se iniciaram cerca de 10 dias após a inoculação. Na parte aérea, ocorreu uma redução no crescimento das mudras, descoloração das acículas para um tom verde-amarelado, podendo ocorrer murcha (Figura 1B). Em seguida, a parte apical da muda começou a secar e curvar-se para baixo (Figura 1B), semelhante aos sintomas provocados por geada (Figura 1C), ou por falta de água no substrato. No caso de doença, a muda não se recupera e os sintomas progridem até a sua morte, se for por geada ou seca, pode surgir brotação de gema lateral (Figura 1C). O sistema radicular atacado reduz seu desenvolvimento e escurece, quando comparado com raízes de plantas saudáveis (Figura 1D). Nas mudras em câmara úmida e nas mudras infectadas, apareceram colônias fúngicas esbranquiçadas, sobre as raízes e na região do colo, que quando observadas ao microscópio, mostraram ser estruturas típicas de *Fusarium*.

¹ Engenheiro Agrônomo, Doutor, Pesquisador da Embrapa Florestas. albino@cnpf.embrapa.br

² Engenheiro Florestal, Doutor, Pesquisador da Embrapa Florestas. auer@cnpf.embrapa.br

Na região do colo, apareceram massas esbranquiçadas do fungo, constituídas pelos esporodóquios desse fungo (Figura 1E).

Recomendações de Controle

No viveiro, o fungo pode ser disseminado pelos respingos da água de chuva ou da irrigação, portanto, a retirada e eliminação de mudas com sintomas é fundamental para evitar a proliferação da doença no viveiro. Além dessa medida, recomendam-se os seguintes procedimentos:

- a) não reutilizar o substrato contaminado;
- b) lavar tubetes e bandejas com jato de água sob pressão e desinfestar com solução de hipoclorito de sódio (imersão em solução com 800 ppm de cloro ativo por 30 minutos e posterior retirada do produto com água corrente) ou com água quente (imersão em água a 70 °C/3 minutos);
- c) monitorar diariamente todo o viveiro, especialmente, os locais infestados;
- d) evitar o trânsito de pessoas e mudas em áreas contaminadas;
- e) evitar o plantio de mudas provenientes de lotes contaminados;
- f) se for necessário, o uso de fungicidas será mais efetivo no início da infestação do viveiro. A literatura indica que os mais eficientes contra *F. moniliforme* são os sistêmicos tebuconazole, thiabendazole e carbendazim, com a aplicação conjunta de um protetor como captan (MORAES et al., 2003; FISCHER et al., 2006).

Essas medidas irão reduzir a propagação da doença no viveiro e conseqüentemente as perdas. No caso de plantio de mudas doentes, as lesões nas raízes prejudicarão seu desenvolvimento, com a possível mortalidade das mesmas.

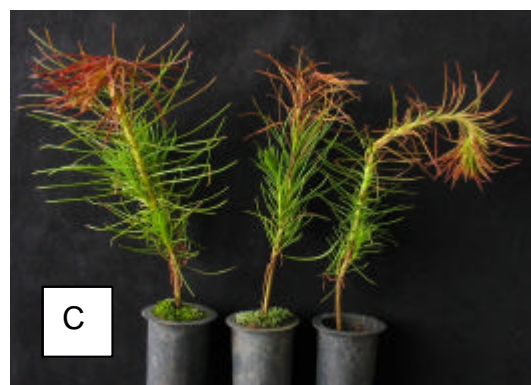
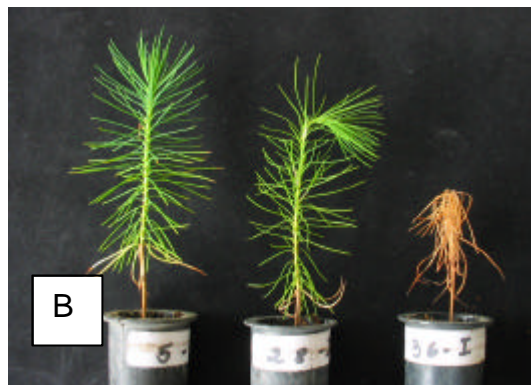
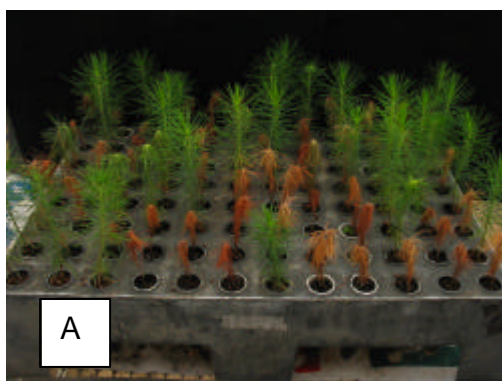


Figura 1. Sintomas em mudas de *Pinus taeda*. A) Bandeja com mudas doentes. B) Evolução dos sintomas. C) Sintoma similar em mudas causado por geada. D) Efeitos da doença em raízes e parte aérea. E) Sinal do fungo no colo da muda (seta).

Referências

FISCHER, I. H.; ALMEIDA, A. M.; GARCIA, M. J. D. M. Efeito de fungicidas no crescimento micelial de *Fusarium subglutinans* *in vitro*. **O Biológico**, São Paulo, v. 68, supl. 2, 2006. Edição dos resumos da **19ª Reunião Anual do Instituto Biológico**. Resumo 265/099. Disponível em: <http://www.biologico.sp.gov.br/biologico/v68_supl_raib/265.PDF>.

KRUGNER, T. L.; CARVALHO, P. G. T.; GALLI, F. Nota prévia sobre a ocorrência de *Fusarium* sp. em *Pinus elliotti* Engelm. **O Solo**, Piracicaba, ano 62, n. 1. p. 45-48, 1970.

MORAES, M. H. D.; MENTEN, J. O. M.; GRAVENA, J. C.; ALVES, C. A. Controle químico de *Fusarium moniliforme* em sementes de milho: metodologia de avaliação e efeitos sobre a qualidade fisiológica. **Fitopatologia Brasileira**, Brasília, DF, v. 28, n. 6, p. 626-632, 2003.

TOUSSOUN, T. A.; NELSON, P. E. A pictorial guide to the identification of *Fusarium* species, according to the taxonomic system of Snyder and Hansen. 2nd. ed. University Park, PA: Penn State University Press, 1976. 43 p.

Comunicado Técnico, 166



Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:
Embrapa Florestas

Endereço: Estrada da Ribeira km 111 - CP 319

Fone / Fax: (0**) 41 3675-5600

E-mail: sac@cnpf.embrapa.br

Para reclamações e sugestões *Fale com o*

Ouvidor: www.embrapa.br/ouvidoria

1ª edição

1ª impressão (2006): conforme demanda

Comitê de publicações

Presidente: Luiz Roberto Graça

Secretária-Executiva: Elisabete Marques Oaida

Membros: Álvaro Figueredo dos Santos

Edilson Batista de Oliveira / Honorino R. Rodigheri /

Ivar Wendling / Maria Augusta Doetzer Rosot / Patrícia

Póvoa de Mattos / Sandra Bos Mikich / Sérgio Ahrens

Supervisor editorial: Luiz Roberto Graça

Revisão texto: Mauro Marcelo Berté

Normalização bibliográfica: Elizabeth Câmara

Trevisan / Lidia Woronkoff

Foto: Celso Garcia Auer

Editoração eletrônica: Mauro Marcelo Berté

Expediente